BEDIENUNGSANLEITUNG

AgarStar BC II

Nährmedien-Sterilisator

Art. Nr. 10-140000

Inhaltsverzeichnis	Seite
Verwendungszweck	2
Lieferumfang	2
Sicherheitshinweise	2
Garantie	3
Sicherheitseinrichtungen	3
Gerät transportieren	3
Gerät aufstellen und anschliessen	4
Gerät betriebsbereit machen	5
Kuvette und Wasserbad beschicken	5
Programm auswählen	6
Arbeitszyklus starten	6-8
Nährlösung abfüllen	8-9
Reinigung / Wartung	9-10
Programmierung	11-15
Additiv - Zugabe	16
Druckerpapier und Sterilfilter ersetzen	16
Deckeldichtung wechseln	16
Fehlersuche - was ist, wenn....?	17-18
Technische Daten	18
Verbrauchsmaterial	18
Übersicht Softwaremenü	
Konformitätserklärung	

Zahner Electronic AG
Grabackerstrasse 5
CH-8722 Kaltbrunn

Tel. +41 (0)55-293 26 60
Fax. +41 (0)55-293 26 69
Mail info@zahner-electronic.ch
Internet www.zahner-electronic.ch

Version 1.0908.01-D
Art. Nr. 10-140000

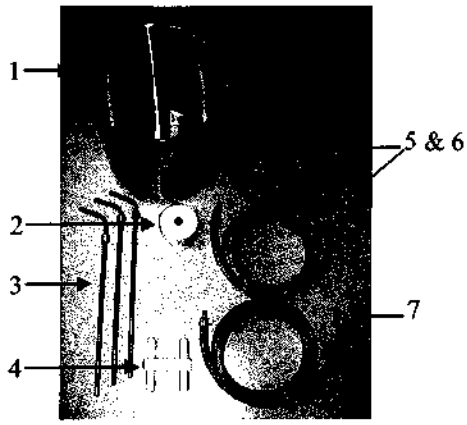
© Zahner Electronic AG 2008

Verwendungszweck

Der AgarStar Nährmedien-Sterilisator ist ein hochwertiges Produkt aus der innovativen Zahner Electronic Gerätereihe für den Laborbereich.

Er dient zur Herstellung von flüssigen Nährmedien für mikrobiologische Untersuchungen.

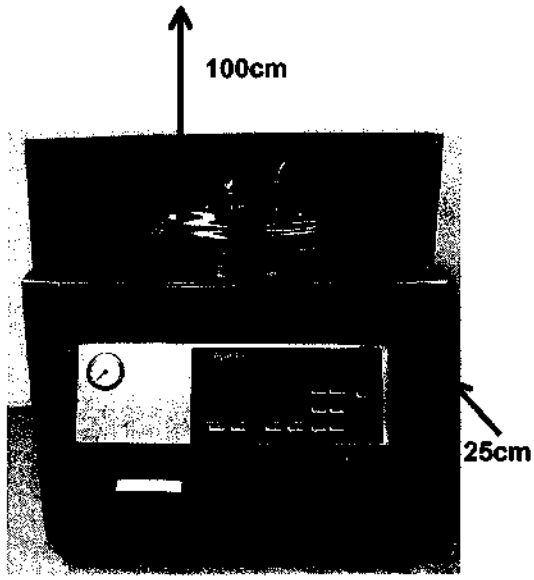
Lieferumfang



Bitte kontrollieren Sie beim Auspacken des Gerätes das mitgelieferte Standardzubehör anhand der Zubehörliste auf Vollständigkeit:

1 Küvette
2 Druckerpapier
3 Abfüllrohre (3 Stk.)
4 Rührstab
5 Kühlwasserschlauch Auslass
6 Dampfablassschlauch
7 Kühlwasserschlauch Einlass

Sicherheitshinweise



- Vor Inbetriebnahme des Gerätes unbedingt Bedienungsanleitung lesen!
- Beim Auspacken des Gerätes auf evtl. Transportschäden achten und bei sichtbaren Beschädigungen Gerät nicht in Betrieb nehmen.
- Das Gerät muss waagrecht auf einen stabilen Tisch gestellt werden (niemals provisorisch auf Stühle, Kartons o.ä.).
- Das Gerät muss von hinten zugänglich sein zur Bedienung des Hauptschalters und zur Kontrolle der Anschlüsse für das Kühlwasser und den Dampfauslass.
- Folgende Mindestabstände müssen eingehalten werden:

nach hinten:	25 cm
nach oben:	100 cm

Das Gerät darf nur von geschultem Personal bedient werden.

Keine Gegenstände auf dem Gerät liegenlassen. Diese können beim Betrieb durch Vibrationen herunterfallen.

Der Drucktopf wird beim Aufheizen heiss!

Nicht berühren - Verbrennungsgefahr!

Keine Kabel oder andere Gegenstände mit dem Drucktopf in Berührung bringen!

Wartungen und Reparaturen dürfen nur von Zahner Electronic - oder Zahner Electronic - autorisierten Technikern vorgenommen werden.

Beim Austausch schadhafter Teile nur Original Zahner Electronic Ersatzteile verwenden.

© Zahner Electronic AG 2008

Garantie

Eine Werksgarantie von 1 Jahr wird auf alle Teile gewährt, ausgenommen:

- Sterilfilter
- Deckeldichtung

Durch den Abschluss eines Wartungsvertrages beim Kauf des Gerätes, kann die Garantiezeit um 1 Jahr auf 2 Jahre verlängert werden.

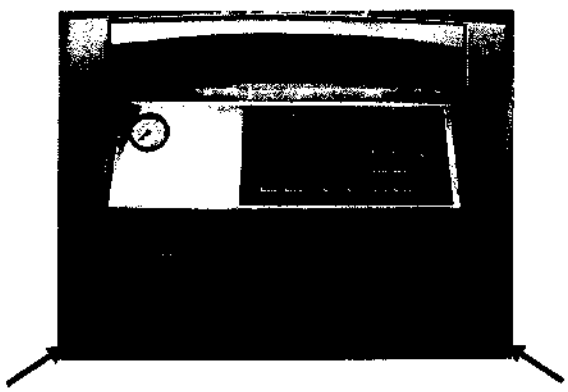
Sicherheitseinrichtungen

Bei der Entwicklung des AgarStar wurde auf grösstmögliche Sicherheit geachtet. Eine Vielzahl von Sicherheitsvorkehrungen garantieren einen risikofreien Betrieb:

- 2 Sicherheitsthermostate zur Überwachung der Heizkörper-Temperatur.
- Sicherheitsventil gegen Überdruck > 2bar. Wartung siehe Seite 9-10: Reinigung / Wartung.
- Überdruckschalter unterbricht den Heizstromkreis bei Überdruck.
- 2 separate Temperaturfühler zu Regelung des Mediums und des Wasserbades.
- Kombinierter Fühler im Wasserbad, misst neben der Temperatur auch die Leitfähigkeit (Niveaukontrolle). Reinigung des Fühlers siehe Seite 9-10: Reinigung / Wartung.
- Heizstrom Überwachung, unterbricht den Heizstromkreis bei Fehlfunktion des Halbleiterrelais.
- Fühlerüberwachung, kontrolliert Fühlermesskreise auf Unterbruch und Kurzschluss.
- Menuführung am Display einstellbar in 5 Sprachen.

Fehler werden als Klartext-Meldung am Display angezeigt.

Gerät transportieren



Vor dem Transport des Gerätes, ist dafür zu sorgen, dass das Gerät von der Netzspannung und von der Wasserzufuhr getrennt ist. Das Gerät muss vor dem Transport abgekühlt und entleert sein.

Zum Tragen des Gerätes werden 2 Personen benötigt. Tragen Sie das Gerät niemals an den Gehäuseteilen, sondern nur unten am Bodenrahmen im Bereich der Gehäusefüsse.

Vorsicht vor Verklemmen der Finger unter dem Gerät beim Wegziehen von der Tischplatte.

© Zahner Electronic AG 2008

Gerät aufstellen und anschliessen

Umgebungsbedingungen

Der AgarStar ist zum Gebrauch in sauberen und trockenen Räumen vorgesehen.

- Temperatur: 10°C - 40°C
- Luftfeuchtigkeit: 80% max. bei 10°C linear absinkend auf 50% max. bei 40°C

Der AgarStar darf **nicht** betrieben werden:

- In Räumen mit besonders hohem Staubgehalt
- Bei hoher Luftfeuchtigkeit
- Bei Explosionsgefahr
- Bei aggressiver chemischer Einwirkung

Netzanschluss

Der AgarStar ist für den Betrieb am Wechselspannungsnetz 50/60Hz mit folgenden Nennspannungen vorgesehen:

- 200 - 240 VAC einphasig L1,N,PE Absicherung 16 A
- 200 - 240 VAC zweiphasig L1,L2,N,PE Absicherung 10 A

Die Absicherung der gebäudeseitigen Netzsicherung muss gemäss den obenstehenden Angaben überprüft werden.

Normalerweise wird das Gerät mit den länderspezifischen Netzsteckern geliefert.

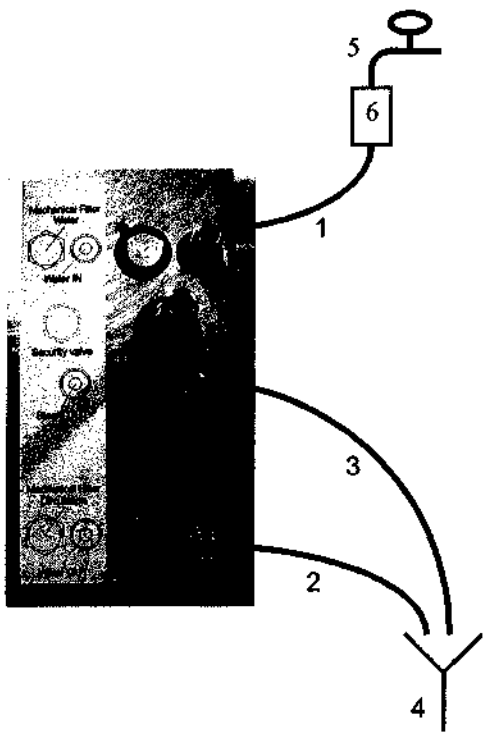
Das allfällige Auswechseln des Netzsteckers hat durch eine Fachperson zu erfolgen (Elektriker).

Beim Anschluss des Netzsteckers unbedingt auf den korrekten Anschluss der Drahtfarben achten:

L1	braun	Phase 1
(L2	schwarz)	(Phase2)
N	hellblau	Nulleiter
PE	gelb/grün	Schutzerde

Vor dem Anschluss an das Netz muss anhand des Typenschildes (an der Rückseite des Gerätes) geprüft werden, ob das Gerät mit der tatsächlichen Netzspannung übereinstimmt.
Sollte dies nicht der Fall sein, nehmen Sie bitte Kontakt mit dem Zahner Electronic auf.

Wasseranschlüsse



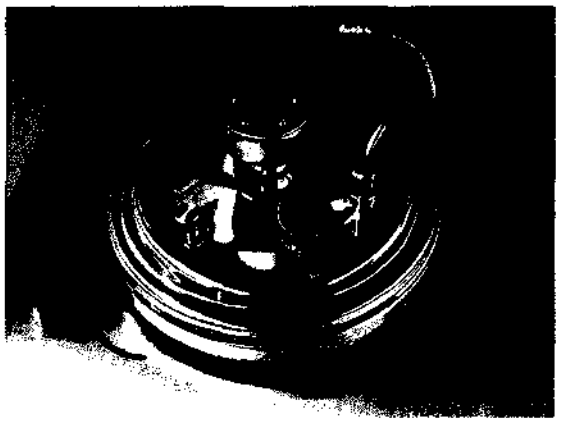
1 Kühlwasser Eingang: Schlauch mit der Kaltwasserzuleitung (**5**) verbinden
2 Kühlwasser Ausgang: Schlauch mit Ablauf (**4**) verbinden
3 Dampf Ausgang Schlauch mit Ablauf (**4**) verbinden
4 Der Ablauf (**4**) soll tiefer liegen, als die Anschlüsse 2 und 3 des Gerätes

Bei der Verlegung der Schläuche ist ein seitlicher Zug an den Schnellverschlusskupplungen zu vermeiden; allenfalls Schläuche fixieren.

Wichtig! Die Schläuche 2 und 3 dürfen nur miteinander verbunden werden, wenn ein Rückflussverhinderer in der Hausanlage vorhanden ist.
Empfehlung: Der Einbau eines handelsüblichen Schlauchbruch-Ventiles (**6**) verhindert Wasserschäden bei allfälligen Schlauchbrüchen.

© Zahner Electronic AG 2008

Gerät betriebsbereit machen



Kühlwasser

- Wasserhahn öffnen und Dichtigkeit der Schlauchverbindungen kontrollieren.

Netzspannung

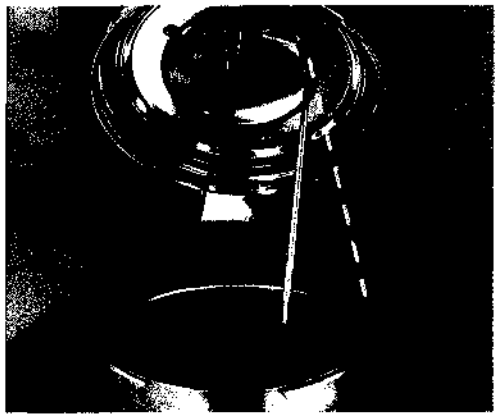
- Hauptschalter ein (Rückseite des Gerätes)

Schutzhaube entriegeln

- Taste **Cover** drücken , Schutzhaube anheben.
- Druckdeckel öffnen: Griffe im Gegenuhrzeigersinn drehen, Deckel hochklappen

Belassen Sie den Druckdeckel möglichst in der selben Drehposition wie nach dem Öffnen. So hat er die optimale Lage, um mit der Kuvette zu hantieren (Temperaturfühler).

Kuvette und Wasserbad beschicken



Wasserbad füllen

- 1,8 Liter demineralisiertes Wasser zwischen Kuvette und den Druckbehälter einfüllen . Wasser sollte den oberen Rand des Umwälzrohres bedecken. Ohne Kuvette ist der Temperaturfühler knapp bedeckt.

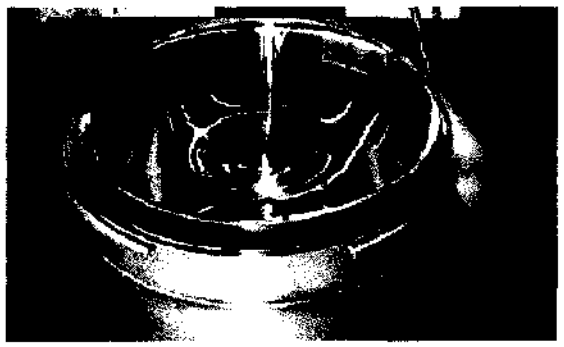
Kuvette ausbauen

- Temperaturfühler zur Seite klappen (ausserhalb des Topfrandes)
- mit beiden Händen am oberen Kuvettenrand fassen, Kuvette ca. 30 Grad zur Seite drehen
- Kuvette nach oben herausziehen

Kuvette beschicken

Die Vorgehensweise für das Einrühren des Agars ist Anwender- und Agartyp spezifisch. Beispiel:

- Magnetrührstab auf Führungsdorn in der Mitte des Kuvettenbodens stecken.



Kuvette einsetzen

- Kuvette in den AgarStar einsetzen. Dazu die Kuvette mit um ca. 30 Grad versetzter Aussparung (am Kuvettenrand) gegenüber dem Umwälzrohr (im Druckbehälter) einsetzen.
- Mit beiden Händen ganz nach unten drücken, um den Auftrieb des Wassers im Druckbehälter zu überwinden, dabei auf korrekte Zentrierung der Kuvette achten und danach die Kuvettenaussparung in Richtung Umwälzrohr drehen, bis sie spürbar einrastet.
- Der Magnetrührstab beginnt sich zu drehen
- Kuvette mit etwa der Hälfte der gewünschten Flüssigkeit befüllen: Min0,5lt Max: 9,0 lt
- Trockenmedium langsam am Rande des Strudels eingeben oder von Hand einrühren.
- Rest der Flüssigkeit langsam einfüllen
- Temperaturfühler wieder in Küvette drehen

Wichtig: Bei Agarmengen < 1 Liter soll kein Trockenmedium auf dem Magnetrührstab liegen, dies könnte zu Verkrustungen führen.

© Zahner Electronic AG 2008

```
ARSTAR      PRG: 01  09:15:78 31:12:06
121°C  15min ---°C ---°C ---min  45°C <2
```

Menu gespeicherte Programme auswählen

Enter bestätigen

```
Programm Nummer 1
121°C  15min ---°C ---°C ---min  45°C <2
 1      2     3     4     5      6    7
```

↑ Programmplätze aufwärts

↓ Programmplätze abwärts

← → zurück zum Hauptmenu

Enter Programm übernehmen und zurück zum Hauptmenu

```
Programm Nummer 2
121°C  20min  80°C  95°C  08min  50°C <2
```

↑ Programmplätze aufwärts

↓ Programmplätze abwärts

← → zurück zum Hauptmenu

Enter Programm übernehmen und zurück zum Hauptmenu

Programm auswählen

gespeichertes Programm wählen

Im Menu Programm können Sie unter 10 gespeicherten Programmen auswählen.

Die obere Zeile zeigt die Programm-Nummer, die untere Zeile die eingestellten Werte:

1. Sterilisationstemperatur
2. Sterilisationszeit
3. Zugabehalttemperatur (optional)
4. Zugabe-Sterilisationstemperatur (optional)
5. Zugabe- Sterilisationszeit (optional)
6. Abfülltemperatur
7. Agarmenge

Beispiel:

Aktuelles Programm ist Programm 1 (ohne Zugabehalt). Sie wollen neu Programm 2 wählen (mit Zugabehalt).

Taste **Menu** drücken

Programme durchblättern mit Tasten ↑ &↓

Taste **Enter** drücken

Das gewählte Programm ist jetzt im Arbeitsspeicher.

Der AgarStar ist nun startbereit mit Programm 2.

Wichtig: Kontrollieren Sie die eingestellten Werte des Programmes. Vor allem auch die Einstellung für die Agarmenge >2Liter oder <2Liter.

Programm ändern

Ab Werk werden die Geräte mit Standardeinstellung geliefert. Um die Werte zu ändern, ⇨ Seite 11-15: Programmierung

Arbeitszyklus starten

Druckdeckel schliessen

- Vergewissern Sie sich, dass:
  - die Kuvette eingesetzt ist
  - das Wasserbad (1,8L) gefüllt ist
  - der Magnetrührstab in der Kuvette dreht
- Schliessen Sie den Druckdeckel, indem Sie ihn herunterklappen bis über die Bajonettklauen. Drehen Sie ihn um 45 Grad im Uhrzeigersinn, bis die beiden Griffe parallel zur Gerätefront stehen.

© Zahner Electronic AG 2008

```
ARSTAR      PRG: 02  09:15:78 22:04:00
121°C  15min ---°C ---°C ---min  45°C <2
```

```
Bedienerführung
Benutzer-ID: 0
```

↑	Benutzer-ID aufwärts
↓	Benutzer-ID abwärts
Enter	Wert übernehmen und weiter zu Agar ID

```
Bedienerführung
Agar-ID: 0
```

↑	Agar-ID aufwärts
↓	Agar-ID abwärts
Enter	Wert übernehmen und weiter
Start/Stop	abbrechen

```
Rührstab eingesetzt ?
```

Enter	Bestätigen
Start/Stop	abbrechen und kontrollieren

```
Deckelverschraubungen geschlossen ?
```

Enter	Bestätigen
Start/Stop	abbrechen und kontrollieren

```
Kühlwasser offen ?
```

Enter	Bestätigen
Start/Stop	abbrechen und kontrollieren

Schutzhaube schliessen

- Kontrollieren Sie die Verschraubungen auf festen Sitz, damit die Dichtigkeit gewährleistet ist.
- Schliessen Sie den Schutzdeckel, indem Sie ihn ganz nach unten ziehen, bis der Verriegelungsmechanismus eingerastet hat.

  Die Schutzhaube verriegeln, wenn der Druckdeckel korrekt verschlossen ist (siehe Bild).

Starten

- Überprüfen Sie, ob die Wasserzufuhr für das Kühlwasser geöffnet ist.
- Taste **Start/Stop** drücken.

Durch erneutes Drücken der Taste **Start/Stop** wird der Zyklus wieder unterbrochen.

Benutzer-ID eingeben

- Eingabe des Benutzer-ID's (1-99) Diese Zahl wird auf dem Protokollausdruck festgehalten. Sie muss auf alle Fälle grösser als Null sein.

Eine Kopiervorlage für die Benutzer-ID – Liste befindet sich im Anhang dieser Bedienungsanleitung.

Diese Abfrage kann deaktiviert werde. ⇨ Seite 15

Agar-ID eingeben

- Eingabe des Agar-ID's (1-99) Diese Zahl wird auf dem Protokollausdruck festgehalten. Sie muss auf alle Fälle grösser als Null sein.

Eine Kopiervorlage für die Benutzer-ID – Liste befindet sich im Anhang dieser Bedienungsanleitung.

Diese Abfrage kann deaktiviert werden.⇨Seite 15

Magnetrührstab kontrollieren

- Bestätigen mit der Taste **Enter**, dass der Magnetrührstab in der Kuvette eingesetzt ist.

Diese Abfrage kann deaktiviert werden.⇨Seite 15

Deckelverschraubung kontrollieren

- Bestätigen mit der Taste **Enter**, dass die Verschraubungen für die Einfüllöffnung, die Abfüllöffnung und den Temperaturfühler richtig verschlossen sind.

Diese Abfrage kann deaktiviert werden.⇨Seite 15

Absperrhan kontrollieren

- Bestätigen mit der Taste **Enter**, dass der Absperrhahn (gebäudeseitig) für die Kühlwasserzufuhr geöffnet ist.

Diese Abfrage kann deaktiviert werden.⇨Seite 15

© Zahner Electronic AG 2008

Beschreibung Arbeitszyklus

Der Arbeitszyklus ist nun gestartet: Der Drucker beginnt mit dem Protokollausdruck; der Stützdruck Kompressor schaltet sich für kurze Zeit ein und die Anzeigeleuchte **Heat** leuchtet.

Während der Aufheizphase bleibt das Entlüftungsventil bis zum Erreichen von 102°C Mediumtemperatur geöffnet.

Der dabei ausströmende Dampf wird über den Abblasschlauch direkt in den Dampf - Ausgang an der Rückseite des Gerätes geleitet. Das dabei entstehende Geräusch ist völlig normal.

Bei ca. 118°C Mediumtemperatur schaltet die Umwälzpumpe für ca. 20 Sekunden ein. Dadurch wird das interne Schlauchsystem mit Heisswasser (>100°C) gespült und somit sterilisiert.

Beim Erreichen der eingestellten Sterilisations-temperatur, beginnt die Sterilisationszeit abzulaufen. Die verbleibende Restzeit wird auf dem LED-Display angezeigt und die Anzeigeleuchte **Ster** leuchtet.

Der Abkühlvorgang startet unmittelbar nach Ablauf der Sterilisationszeit. Gleichzeitig beginnt der Kompressor den Stützdruck aufzubauen. Der Stützdruck wird temperaturabhängig geregelt. Die Umwälzpumpe sorgt für einen raschen Temperaturaustausch. Die Anzeigeleuchte **Cool** leuchtet.

Für Sterilisation mit Fo-Wert lesen Sie bitte auf Seite 15 Fo-Sterilisation.

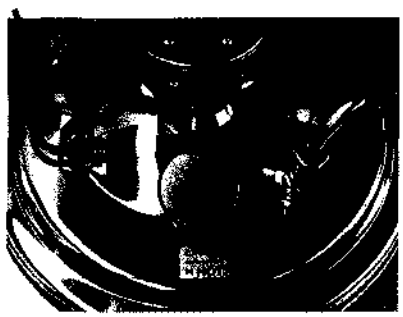
Der AgarStar ist auf ein möglichst schonendes Zubereiten des Nährmediums ausgelegt. Die Regelung verhindert, während der Kühlphase, ein Absinken der Temperatur des Kopplungsmediums auf einen Wert tiefer als 5°C unter der eingestellten Dispensiertemperatur.

Dadurch wird ein Gelieren von empfindlichem Agar am Kuvettenrand verhindert.

Beim Erreichen der Dispensiertemperatur ertönt ein Signalton und die Anzeigeleuchte **Disp** leuchtet.

Das Entlüftungsventil öffnet und der Stützdruck entweicht über den Abblas-Schlauch. Dieser Vorgang kann bis zu einer Minute dauern.

Nährlösung abfüllen



Die Freigabe für die Entriegelung kann erst erfolgen, nachdem die Mediumtemperatur unterhalb 81°C abgesunken ist und kein Stützdruck mehr im Druckbehälter herrscht.

Während dem Abfüllvorgang sorgt die Regelung für das Einhalten der gewählten Temperatur der Nährlösung im Behälter.

Die Vorgehensweise für das Abfüllen des Agars variiert ganz nach Belieben des Anwenders oder der betriebsinternen Vorschriften. Nachfolgend die Beschreibung *einer* möglichen Art zusammen mit einer Abfüllanlage.

© Zahner Electronic AG 2008

- Taste **Cover** drücken um die Schutzhaube zu entriegeln. Schutzhaube öffnen.
- sterilisierte Abfüllgarnitur bereithalten
- Bunsenbrenner bereithalten
- Sicherheitshandschuhe anziehen
- Verschlusskappe abschrauben
- Öffnung und Abfüllrohr abflammen
- Abfüllrohr ganz einführen
- Überwurfmutter festziehen (evtl. mit Schlüssel)
- Abfüllschlauch in Rollenpumpe des Abfüll-automaten einlegen
- Düse in Abfüllautomat einführen
- Abfüllautomat starten

Für das Vorgehen beim Abfüllvorgang lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung des Abfüllgerätes.

Hinweis: Eine Vertiefung im Kuvettenboden ermöglicht die nahezu vollständige Entnahme der Nährlösung wenn das Abfüllrohr ganz nach unten gedrückt und die Kuvette dadurch zusätzlich in leichte Schräglage versetzt wird.
Da der Temperaturfühler gegen Ende des Abfüllvorganges keinen Kontakt mehr zur Flüssigkeit hat, empfiehlt es sich, sofort nach erfolgtem Abfüllen, den Arbeitszyklus zu beenden.

- Taste **Start/Stop** drücken um den Programmzyklus zu beenden.
- Protokollausdruck abreissen und aufbewahren.
- Abfüllrohr entfernen.
- Verschlusskappe zuschrauben.
- Druckdeckel öffnen durch Drehen um 45° im Gegenuhrzeigersinn.

Reinigung / Wartung

nach jedem Arbeitsgang

- Medium-Temperaturfühler mit feuchtem Tuch sorgfältig abreiben.
  Vorsicht: nicht zu stark ziehen oder biegen!
- Temperaturfühler zur Seite schwenken.
- Kuvette und Magnetrührstab entnehmen und reinigen.
- Geräteoberseite mit feuchtem Tuch reinigen und trockenreiben.
- Allfällige Agarflecken auf Gehäuseteilen beseitigen.
- Wasserfühler auf Verschmutzung kontrollieren und wenn nötig reinigen.

Wichtig: Bei entleertem Behälter muss Anzeige: „Wassermangel" auf dem Display erscheinen.

© Zahner Electronic AG 2008

Reinigungsmittel

Blanke Metallflächen reinigen Sie mit handelsüblichen Reinigungsmitteln für Edelstahl.

Für lackierte Oberflächen und Kunststoffteile verwenden Sie Haushaltreinigungsmittel für Kunststoffoberflächen.

Wichtig: Keine scheuernden Putzmittel und keine fusselnden Lappen oder Tücher verwenden.

Wasserbad abpumpen (täglich)

Wir empfehlen, diesen Vorgang in der Regel täglich durchzuführen. Speziell aber, wenn das Wasserbad verschmutzt ist, oder das Gerät für längere Zeit nicht benutzt wird (Wochenende).

- Schutzhaube und Druckdeckel öffnen
- Küvette entfernen
- Taste **Pump** drücken

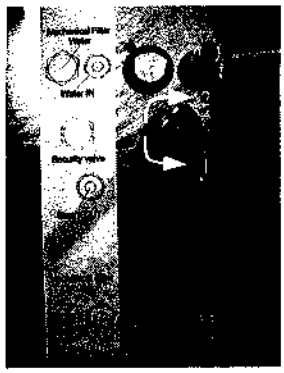
Die Umwälzpumpe läuft während einer vorgegebenen Zeit. Durch erneutes Drücken der Taste **Pump** schaltet sie wieder ab.

Das Wasser wird durch den Dampfauslass in den Ablauf gepumpt.

- Topfboden mit Schwamm trockenreiben.

Empfehlung: Lassen Sie die Schutzhaube und den Druckdeckel bei Nichtgebrauch des Gerätes geöffnet. Damit schonen Sie die Deckeldichtung.

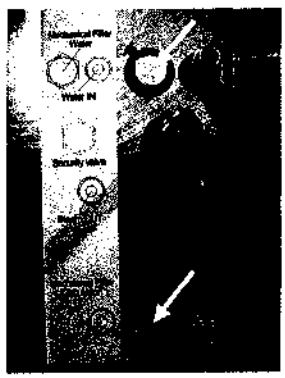
Sicherheitsventil (wöchentlich)



Um ein einwandfreies Funktionieren des Sicherheitsventiles zu gewährleisten muss das Sicherheitsventil (es befindet sich auf der hinteren Seite des Deckelscharniers) 1 x wöchentlich entlastet werden.

- Druckdeckel und Schutzhaube schliessen.
- Gerät ausschalten
- Rändelschraube mitsamt Plombe im Gegenuhrzeigersinn (1) öffnen (bis zum Anschlag drehen).
- Rändelschraube im Uhrzeigersinn (2) wieder schliessen.

Wichtig: Keine Werkzeuge verwenden



Schmutzfänger reinigen (halbjährlich)

- Verschluss-Schraube lösen
- Filtersieb herausziehen und ausspülen
- Filtersieb einbauen
- Verschluss-Schraube schliessen und festziehen. Verwenden Sie dazu einen Ring- oder Steckschlüssel SW19

© Zahner Electronic AG 2008

Programmierung

```
ARSTAR      PRG: 01  09:15:78 31:12:06
121°C  15min ---°C ---°C ---min  45°C <2
```

↑ zum Menu Daten

↓ zum Menu Einstellungen

Enter bestätigen

Hauptmenu

Beim Einschalten des Gerätes sehen Sie das AgarStar Hauptmenu auf dem LCD Display.

Mit den Tasten ↑ und ↓ können die Menus Daten oder Einstellungen angewählt werden. Mit **Enter** bestätigen.

```
Menu
Daten
```

← zurück zum Hauptmenu

Enter zum Menu Daten

Menu: Daten

Hier können die Parameter des ausgewählten Programmes (siehe Seite 6) verändert werden

```
Daten
Sterilisationstemp. 121°C
```

↑ Werte + (max 130°C)

↓ Werte - (min. 30°C)

→ weiter zu Sterilisationszeit

← zurück zum Menu Daten

Enter geänderten Wert übernehmen und weiter zum nächsten Wert

Sterilisationstemperatur

Vorgabewert einstellen für die gewünschte Sterilisationstemperatur.

```
Daten
Sterilisationsart Zeit Sterilisation
```

↑ Auswahl: Fo-Sterilisation

↓ oder Zeitsterilisation

→ weiter zu Sterilisationszeit

← zurück zur Sterilisationstemperatur

Enter geänderten Wert übernehmen und weiter zum nächsten Wert

Sterilisationsart Zeit oder Fo

Auswahl der Sterilisationsart: Zeit- oder Fo-Sterilisation.

Je nach Auswahl, wird die folgende Sterilisationszeit in Minuten oder als Fo-Wert eingegeben. .⇨Seite 15 Fo-Sterilisation

```
Daten
Sterilisationszeit  15min
```

↑ Werte + (max 99 min)

↓ Werte - (min. 0min)

→ weiter zu Sterilisationsart

← zurück zu Sterilisationstemp.

Enter geänderten Wert übernehmen und weiter zum nächsten Wert

Sterilisationszeit

Vorgabewert einstellen für die gewünschte Sterilisationszeit.

```
Daten
Sterilisationsart  ohne Zugabe
```

↑ Auswahl: mit Zugabe

↓ oder ohne Zugabe

→ weiter zu Abfülltemperatur oder Zugabehalttemperatur *

← zurück zu Sterilisationstemp.

Enter geänderten Wert übernehmen und weiter zum nächsten Wert

Sterilisationsart Zugabehalt

Auswahl der Sterilisationsart: mit oder ohne Zugabe.

Ohne die Auswahl: `mit Zugabehalt` werden die mit * Einstellwerte übersprungen.

```
Daten
Zugabehalttemperatur  80°C
```

↑ Werte + (max 95°C)

↓ Werte - (min. 30°C)

→ weiter zu Zugabekochtemperatur

← zurück zu Sterilisationsart

Enter geänderten Wert übernehmen und weiter zum nächsten Wert

*Zugabeverweiltemperatur

Vorgabewert einstellen für die gewünschte Zugabehalttemperatur

© Zahner Electronic AG 2008

Daten Zugabekochtemperatur 110°C	*Zugabekochtemperatur
↑ Werte + (max 130°C) ↓ Werte - (min. 30°C) → weiter zu Zugabekochzeit ← zurück zu Zugabehalttemperatur **Enter** geänderten Wert übernehmen und weiter zum nächsten Wert	Vorgabewert einstellen für die gewünschte Zugabekochtemperatur
Daten Zugabekochzeit 5 min	*Zugabekochzeit
↑ Werte + (max 99min) ↓ Werte - (min. 0min) → weiter zu Abfülltemperatur ← zurück zu Zugabekochtemperatur **Enter** geänderten Wert übernehmen und weiter zum nächsten Wert	Vorgabewert einstellen für die gewünschte Zugabesterilisationszeit
Daten Abfuelltemperatur 45°C	Abfülltemperatur
↑ Werte + (max 95°C) ↓ Werte - (min. 30°C) → weiter zu Agarmenge ← zurück zu Zugabesterilisationszeit **Enter** geänderten Wert übernehmen und weiter zum nächsten Wert	Vorgabewert einstellen für die gewünschte Zugabehalttemperatur.
Daten Agarmenge >2 Liter	Agarmenge
↑ Auswahl: <2 Liter ↓ oder >2 Liter → weiter zu Hauptmenu ← zurück zu Abfülltemperatur. **Enter** geänderten Wert übernehmen und weiter zum nächsten Wert	Auswahl der Agarmenge: <2 Liter oder >2 Liter. Bei kleinen Mengen Nährlösung (<2 Liter) arbeitet die Steuerung mit geänderten Regel - Parametern gegenüber grossen Mengen (>2 Liter).
Menu Einstellungen	**Menu: Einstellungen**
↑ zum Hauptmenu ↓ zum Menu Daten ← zurück zum Hauptmenu **Enter** zum Menu Einstellungen	Hier können Sie die Grundeinstellungen des Gerätes verändern.
Einstellungen International	**Menu: International**
↑ Inhaltsverzeichnis aufwärts ↓ Inhaltsverzeichnis abwärts ← zurück zum Menu Einstellungen **Enter** zum Menu International	Hier wählen Sie die Sprache für die Menuführung aus:
International deutsch	
↑ Sprachenverzeichnis aufwärts ↓ Sprachenverzeichnis abwärts → zurück zum Menu Einstellungen ← zurück zum Menu Einstellungen **Enter** Sprache übernehmen und zurück zum Menu Einstellungen	Wählen Sie eine von 5 Sprachen aus: English, Deutsch, Italiano, Espaniol, Francais

© Zahner Electronic AG 2008

```
Einstellungen
Datum / Zeit
```

↑ Inhaltsverzeichnis aufwärts
↓ Inhaltsverzeichnis abwärts
← zurück zum Menu Einstellungen
Enter zum Menu Datum

```
Einstellungen                30-12-05
Datum                           ^
```

↑ Datum aufwärts
↓ Datum abwärts
← zurück zum Menu Einstellungen
Enter neuen Wert übernehmen und weiter zum Nächsten, bzw.
weiter zur Zeit - Einstellung.

```
Einstellungen                16:04:09
Zeit                            ^
```

↑ Datum aufwärts
↓ Datum abwärts
← zurück zum Menu Einstellungen
Enter neuen Wert übernehmen und weiter zum Nächsten, bzw.
zurück zum Menu Einstellungen.

Menu: Datum / Zeit

Hier stellen Sie das Datum und die Uhrzeit ein.

Datum

Verändern Sie mit den Tasten ↑ &↓ den mit ^ markierten Wert des Datums und bestätigen jeweils mit der Taste **Enter**.

Zeit

Verändern Sie mit den Tasten ↑ &↓ den mit ^ markierten Wert der Uhrzeit und bestätigen jeweils mit der Taste **Enter**.

```
Einstellungen
Schnittstelle
```

↑ Inhaltsverzeichnis aufwärts
↓ Inhaltsverzeichnis abwärts
← zurück zum Menu Einstellungen
Enter zum Menu Schnittstelle

```
Schnittstelle
Baudrate 2400
```

↑ Baudrate aufwärts
↓ Baudrate abwärts
→ zurück zum Menu Einstellungen
← zurück zum Menu Einstellungen
Enter neuen Wert übernehmen und weiter zu Protokoll an..

```
Schnittstelle
Protokoll an Drucker
```

↑ Auswahl aufwärts
↓ Auswahl abwärts
→ zurück zum Menu Einstellungen
← zurück zum Menu Einstellungen
Enter neue Auswahl übernehmen und zurück zum Menu Einstellungen.

Menu: Schnittstelle

Diese Einstellungen dürfen in der Regel nicht verändert werden. Für den eingebauten Drucker gelten die Einstellungen:

- Baudrate 2400
- Protokoll an Drucker

Baudrate

Mögliche Werte sind: 1200 und 2400.
Für den eingebauten Drucker gilt:
Baudrate 2400

Protokoll

Mögliche Einstellungen sind: Drucker oder Schnittstelle
Für den eingebauten Drucker gilt:
Protokoll an Drucker
Eine externe Schnittstelle für den Anschluss eines Druckers oder Terminals ist bei dieser Version des AgarStar nicht vorgesehen.

© Zahner Electronic AG 2008

```
Einstellungen
Druck Fühler
```

↑ Inhaltsverzeichnis aufwärts

↓ Inhaltsverzeichnis abwärts

← zurück zum Menu Einstellungen

Enter zum Menu Druck Fühler

```
Einstellungen
Druck Fühler  10
```

↑ Wert aufwärts

↓ Wert abwärts

← zurück zum Menu Einstellungen

Enter neuen Wert übernehmen und zurück zum Menu Einstellungen

Menu: Druck Fühler

Wert für die Freigabe der Schutzhaubenentriegelung (kein Druck).

Dieser Wert darf nur unter Rücksprache mit dem Zahner Electronic Kundendienst verändert werden.

```
Einstellungen
Protokoll
```

↑ Inhaltsverzeichnis aufwärts

↓ Inhaltsverzeichnis abwärts

← zurück zum Menu Einstellungen

Enter zum Menu Schnittstelle

```
Protokoll
Daten Protokoll
```

↑ Auswahl aufwärts

↓ Auswahl abwärts

→ zurück zum Menu Einstellungen

← zurück zum Menu Einstellungen

Enter neue Auswahl übernehmen und zurück zum Menu Einstellungen.

Menu: Protokoll

Die folgenden 3 Einstellungen können gewählt werden:

Datenprotokoll

Datenprotokoll

Ausdruck der aktullen Werte für Uhrzeit, Temperatur und Status in folgenden Zeit Intervallen:

Aufheizphase	2min.
Sterilisationsphase	1min.
Abkühlphase	2min.
Dispensierphase	5min.

Statusprotokoll

Ausdruck erfolgt nur bei Statuswechsel z.B. bei Erreichen der Sterilisationstemperatur wechselt der Status von heizen auf sterilisieren.

kein Protokoll

Der Drucker ist nicht aktiviert.

```
Einstellungen
Parameter
```

↑ Inhaltsverzeichnis aufwärts

↓ Inhaltsverzeichnis abwärts

← zurück zum Menu Einstellungen

Enter zum Menu Schnittstelle

```
Parameter
Parameter Ausdruck
```

↑ Auswahl aufwärts

↓ Auswahl abwärts

→ zurück zum Menu Einstellungen

← zurück zum Menu Einstellungen

Enter neue Auswahl übernehmen und zurück zum Menu Einstellungen.

Menu: Parameter

Hier können die Parameter für die 10 gespeicherten Programme ausgedruckt oder auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

Parameter Ausdruck

Ausdruck der eingestellten Parameter aller 10 Programme in Form einer Liste durch Drücken der Taste **Enter**.

Parameter Reset

Rücksetzen der eingestellten Parameter auf die Werkseinstellungen durch Drücken der Taste **Enter**.

© Zahner Electronic AG 2008

```
Einstellungen
Bedienerführung
```

↑ Inhaltsverzeichnis aufwärts

↓ Inhaltsverzeichnis abwärts

← zurück zum Menu Einstellungen

Enter zum Menu Bedienerführung

```
Bedienerführung
mit Benutzer - ID
```

↑ Auswahl aufwärts

↓ Auswahl abwärts

→ weiter zu Agar-ID

← zurück zum Menu Einstellungen

Enter neue Auswahl übernehmen und weiter zu Agar-ID

```
Bedienerführung
mit Agar - ID
```

↑ Auswahl aufwärts

↓ Auswahl abwärts

→ weiter zu Deckelverschraubungen....

← zurück zu Benutzer-ID

Enter neue Auswahl übernehmen und weiter zu Deckelverschraubungen...

```
Bedienerführung
mit Deckelverschraubungen geschlossen?
```

↑ Auswahl aufwärts

↓ Auswahl abwärts

→ weiter zu Kühlwasser offen?

← zurück zu Agar-ID

Enter neue Auswahl übernehmen und weiter zu Kühlwasser offen

```
Bedienerführung
Mit Kühlwasser offen?
```

↑ Auswahl aufwärts

↓ Auswahl abwärts

→ weiter zu Geräte-ID

← zurück zu Deckelverschraubungen...

Enter neue Auswahl übernehmen und weiter zu Geräte-ID

```
Bedienerführung
Geräte - ID 01
```

↑ Auswahl aufwärts

↓ Auswahl abwärts

→ zurück zum Menu Einstellungen

← zurück zu Kühlwasser offen?

Enter neue Auswahl übernehmen und zurück zum Menu Einstellungen

Menu: Bedienerführung

Hier können die verschiedene Abfragen für die Bedienerführung ausgewählt werden. Ebenfalls kann eine Geräte-ID Nummer eingestellt werden, welche auf dem Protokollstreifen ausgedruckt wird. Geräte-ID = 0 bedeutet: kein Ausdruck.

Hier kann die Abfrage nach dem Benutzer-ID ein oder ausgeschalten werden

Hier kann die Abfrage nach dem Agar-ID ein- oder ausgeschalten werden

Hier kann die Abfrage nach den Deckelverschraubungen ein- oder ausgeschalten werden

Hier kann die Abfrage nach der Kühlwasserzufuhr ein- oder ausgeschalten werden

Hier kann die Geräte-ID Nummer (1-99) eingestellt werden. Diese Nummer wird jeweils auf dem Kopf des Protokolls ausgedruckt.
Geräte-ID = 0 bedeutet: kein Ausdruck

Zeit- oder Fo-Sterilisation

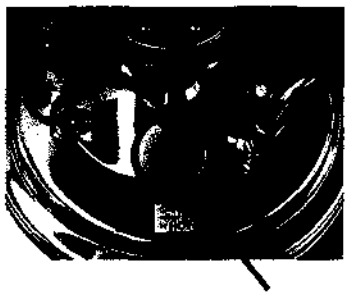
Zeit - Sterilisation

Die Sterilisierzeit zählt vom Erreichen der Sterilisationstemperatur bis zum Beginn der Abkühlung. Die Aufheiz- und Abkühlzeiten bei Temperaturen oberhalb 100°C werden dabei nicht berücksichtigt, obschon ein gewisser Sterilisationseffekt mitspielt.

Fo - Sterilisation

Die Eingabe der Sterilisationszeit als Fo-Wert bewirkt eine schonendere und schnellere Zubereitung unter Berücksichtigung der Sterilisationswirkung ab 100°C. Das heisst, die gesamte Dauer des Sterilisationsprozesses im Temperaturbereich oberhalb 100°C wird mit der Fo-Formel kalkuliert

© Zahner Electronic AG 2008



Additiv-Zugabe

Ein Signalton meldet das Erreichen der Zugabeverweil Temperatur.

Die Freigabe für die Entriegelung erfolgt erst, wenn die Mediumtemperatur unter 80°C liegt und kein Stützdruck mehr im Druckbehälter herrscht.

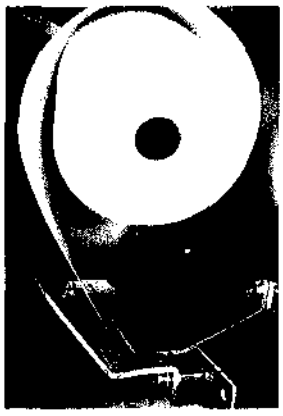
Die Vorgehensweise für die Additiv-Zugabe ist Anwenders spezifisch. Beispiel:

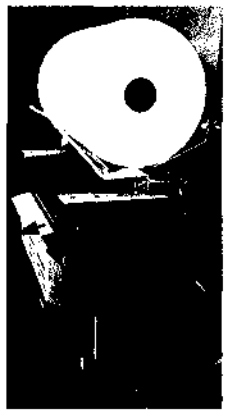
- Taste **Cover** drücken um die Schutzhaube zu entriegeln. Schutzhaube öffnen.
- Bunsenbrenner bereithalten
- Sicherheitshandschuhe anziehen
- Einfüllstutzen öffnen
- Einfüllöffnung abflammen
- Einfüllstutzen schliessen und von Hand festziehen
- Schutzhaube schliessen
- Taste **Step** drücken

Das Gerät beginnt mit dem zweiten Arbeitszyklus.

Wichtig: Drücken Sie nicht die Taste **Start/Stop**, denn dies würde den Zyklus beenden.

Druckerpapier und Sterilfilter wechseln





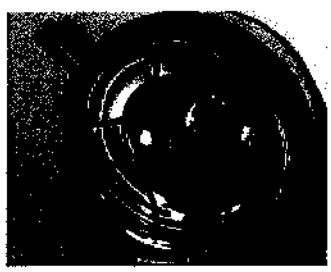
Druckerpapier wechseln

- Öffnen Sie die Frontabdeckung
- allfälliges Restpapier vorne heraus ziehen
- Papieranfang von der neuen Druckerpapierrolle lösen und eine gerade Kante schneiden
- neue Papierrolle in den Rollenhalter hängen
- Gerät einschalten
- Papieranfang von oben in den Einzugschlitz schieben bis Drucker Papier selber einzieht
- Papier die ersten Millimeter mit den Fingern nach unten führen, bis Drucker Papier einzieht
- Schliessen Sie die Frontabdeckung

Sterilfilter wechseln

- Öffnen Sie die Frontabdeckung
- Lösen Sie die Schlauchbriden am Sterilfilter
- Entfernen Sie des alte Sterilfilter
- Montieren Sie das neue Sterilfilter
- Ziehen Sie die Schlauchbriden wieder fest
- Schliessen Sie die Frontabdeckung

Deckeldichtung wechseln



- Spannring entfernen
- Beim Einlegen erscheint die Gummidichtung etwas zu gross, solange sie noch nicht ganz in die Nute eingeführt ist.
- Dichtung zuerst an gegenüberliegenden Seiten einführen und gleichmässig eindrücken.
- Spannring einsetzen

© Zahner Electronic AG 2008

Fehlersuche - was ist, wenn...?

Meldungen am Display	mögliche Ursache	Massnahme
Bedienungsfehler	–Aktivieren einer unerlaubten Funktion wie z.B. Deckel öffnen während gestartetem Zyklus.	–z.B. Programm beenden.
Deckel offen	–Drücken der Taste **Start/Stop** trotz geöffneter Schutzhaube.	–Schutzhaube schliessen.
Wassermangel	**im Stillstand**	
	–Leitfähigkeit zu gering.	–ein wenig Leitungswasser ins Wasserbad geben
	–Fühler verschmutzt	–Fühler reinigen
	–Kein- oder zu wenig Wasser im Behälter.	–Wasser einfüllen
	während Betrieb	
	–Kein- oder zu wenig Wasser im Behälter.	–Wasser einfüllen
	–Deckelverschraubungen nicht richtig verschlossen.	–Deckelverschraubungen schliessen.
	–Leck im Drucksystem	–Leck suchen
Benutzer Unterbrechung	–wird bei Betätigung der Taste **Step** auf dem Druckerstreifen protokolliert	
Fehlermeldg.v.Gerät	–Fehlfunktion des Halbleiterrelais	–Halbleiterrelais ersetzen –Stromüberwachung überprüfen Zahner Electronic Kundendienst informieren.
Ueber-Druck	–zu hoher Druck im Behälter. –Abblasventil verstopft –Drucksensor defekt	–Abblasventil kontrollieren evtl. reinigen –Drucksensor kontrollieren, evtl. ersetzen Zahner Electronic Kundendienst informieren.
Medium PT100 defekt	–Medium PT100 Kurzschluss –Fühlerrohr undicht	–Fühler und Anschlüsse kontrollieren und wenn nötig ersetzen
Medium PT100 fehlt	–Medium PT100 Unterbruch –Stecker nicht eingesteckt	–Fühler und Anschlüsse kontrollieren und wenn nötig ersetzen
Wasser PT100 defekt	–Wasser PT100 Kurzschluss –Fühlerrohr undicht	–Fühler und Anschlüsse kontrollieren und wenn nötig ersetzen
Wasser PT100 fehlt	–Wasser PT100 Unterbruch	–Fühler und Anschlüsse kontrollieren und wenn nötig ersetzen
Notaus Heizung aktiv	–zu hohe Stromaufnahme der Heizung	–Netzspannungswerte überprüfen Zahner Electronic Kundendienst informieren.
Notkühlung aktiv	–Bei Ausfall eines Temperatur-fühlers während gestartetem Zyklus beginnt eine zeitgesteuerte Kühlung.	–Nach beendetem Notkühl Vorgang Temperaturfühler überprüfen. Angaben auf Protokollausdruck konsultieren. Zahner Electronic Kundendienst informieren.

© Zahner Electronic AG 2008

Fehler	mögliche Ursache	Massnahme
Dampfaustritt am Druckdeckel während dem Aufheizen.	–Deckeldichtung defekt oder verkantet montiert	–Programm abbrechen –Deckeldichtung reinigen –Deckeldichtung anfeuchten –Deckeldichtung ersetzen Siehe auch Seite 15: Deckeldichtung wechseln.
Siedeverzug beim Abkühlen	–Kompressor defekt	–Kompressor kontrollieren und ggf. ersetzen
	–Sterilfilter defekt (undicht)	–Sterilfilter kontrollieren und ggf. ersetzen
	–Nährlösungsmenge zu gross	–weniger Nährlösung einfüllen
Lange Abkühlzeit	–Wasserdurchfluss zu gering	–Schmutzfilter reinigen
	–Umwälzpumpe oder Magnetventil defekt oder verstopft	–Umwälzpumpe oder Magnetventil kontrollieren und ggf. ersetzen

Technische Daten

Netzspannung	1 x 200 - 240V		Druckbehälter Volumen	12 Liter
	2 x 200 - 240V		Maximaldruck	2 bar
Steuerspannung intern einstellbar.			Sterilisiertemperatur max.:	130°C
Leistung:			Sterilisierzeit:	0 - 99 min.
Heizung	von:	2000W / 200V	Abfülltemperatur:	30 - 80°C
	bis:	2850W / 240V	Auflösung Temperaturanzeige:	0,1°C
Total:	2200 bis 3000W		Aufheizdauer ca.	10 - 35min.
			Abkühldauer ca.	10 - 25min.
			Herstelldauer je nach Menge:	35 - 90min.
			Agarmenge min:	0,5 Liter
			Agarmenge max:	9 Liter

Verbrauchsmaterial

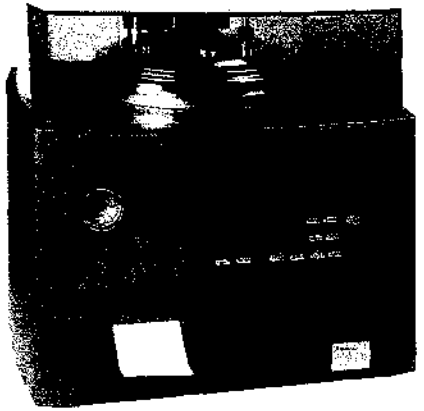
Bezeichnung	Description	Bestell Nr.
Deckeldichtung	cover sealing	10-135010
Sterilfilter	sterilising filter	10-135020
Abfüllrohr	feed tube	10-135030
Überwurfmutter Abfüllrohr	coupling nut for feed tube	10-135035
Set Dichtungsringe Abfüllrohr (3 Stk.)	set of feeding pipe sealing rings (3 items)	10-135040
Dichtungsring z. Deckel Einfüllöff. (Set 10)	sealing ring for feed opening cover (set of 10)	10-135075
Druckerpapier Ersatzrolle	paper rolls for printer	10-135355
Farbbandkassette zu Drucker	colour printer ribbon	10-135360
Bedienungsanleitung AgarStar deutsch	Usermanual AgarStar german	10-135410
Bedienungsanleitung AgarStar englisch	Usermanual AgarStar english	10-135415

© Zahner Electronic AG 2008

BioConcept

AgarStar BCII: Quality and safety in automatic nutrient media sterilization

Zahner Electronic has been manufacturing for more than 20 years and possesses a high expertise in developing and improving automatic nutrient media sterilizers. Today the 5th generation is on the market. The AgarStar BCII's main values are its quality, robustness and ease of use which assures a constant high quality of the produced media.

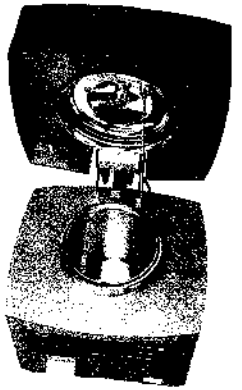


Productivity and quality in the microbiological laboratory: Solid and liquid media (Agar or broth media) can be produced fully automatically. An innovative measurement and monitoring system controls temperature and pressure very accurately which allows a gentle but nevertheless efficient production.

Thanks to this remarkable temperature stability it is possible to produce highly heat-sensitive media such as media containing growth factors e.g. XLD agar, blood agar or chocolate agar to a consistently high quality standard.

AgarStar BCII is used in:

- microbiological laboratories e.g. in hospitals
- pharmaceutical companies
- food industry



Features:

- Nutrient media capacity
- 0.5 to 9 L
- Compact design
- Precise temperature control with high temperature stability
- Ease of operation with intuitive user panel
- Standard printer with normal paper
- Maximum yield with minimal residual liquid
- Multilingual menu
- Multilevel safety concept
- Time- or Fo-sterilization
- 2 temperature cycles for preparing chocolate agar etc.

ISO 9001 and CE accredited, Quality- and safety standards guaranteed

Technical data

AgarStar BCII order number	10-140000
Power supply Power supply Control voltage internally adjustable	1 x 200 - 240V / 16A / LN 2 x 200 - 240V / 10A / 2LN
Heating power:	from:2000W / 200V to:2850W / 240V
Max. operating power consumption	2200 bis 3000W
Min. agar quantity	0,5 Liter
Max agar quantity	9 Liter
Volume of pressure vessel	12 Liter
Maximum pressure	2 bar
Sterilisation temperature selectable to max.	130°C
Sterilisation time selectable	0 - 99 min.
Dispensing temperature selectable	30 - 80°C
Display sterilisation temperature	digital, 0,1°C
Max. temperature deviation	+/- 0,5°C
Max. heating time to 121°C	35min.
Max. cooling time to 50°C	25min.
Production time depending on quantity	35 - 90min.
Tandem magnetic stirrer	100 rpm
Water connections on instrument side Cooling water supply hose IN 2m Cooling water discharge hose OUT 2m steam discharge hose 2m	8mm quick disconnect ¾" thread open end open end
Sterilisation programs	10
In-Line sterile filter	D 50mm, 0.2Mikro
Weight	env. 50 kg
Dimensions	W 500mm, H 510mm, D 520mm
Accessories	
Pt100 double thermoprobe for medium	10-140206
Water supply hosing 6m	10-140150

Several safety precautions assure a risk free operation:

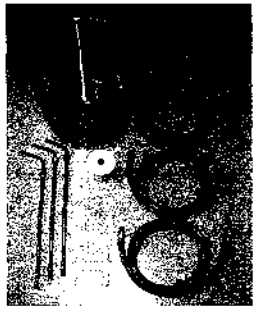
- 2 safety thermostats
- 2 separate temperature sensors
- pressure relief valve >2bar
- electric overpressure cut out switch
- safety cover monitored
- water level monitor
- heating system with watchdog function
- sensor control
- clear text error messages

Manufactured in Switzerland by

ZAHNER ELECTRONIC

Included in delivery are all necessary accessories:

- cuvette stainless steel
- Tandem magnetic stirrer
- 3 feed tubes
- water supply hosing IN/OUT
- steam discharge hose
- printer paper



For information please contact:

BioConcept
Postfach 427 4123 Allschwil 1
Tel. +41 61 486 80 80
Fax +41 61 486 80 00
e-mail: info@bioconcept.ch
website: www.bioconcept.ch